

ÖSTERREICHISCHES  
PATENTAMTKlasse: 63 B, 006/02  
Int.Cl.: F 16 J 003/00**OE PATENTSCHRIFT** **Nr. 324144****Patentinhaber:** ROBERT BOSCH GMBH, 70372 STUTTGART (DE)**Gegenstand:** FALTENBALG ZUR ABDICHTUNG DES AUF DER RÜCKSEITE  
EINES ARBEITSZYLINDERS VORHANDENEN, VON EINER  
KOLBENSTANGE DURCHFÜHRTEN NAHES**Zusatz zu Patent Nr.**  
**Anscheidung aus:**  
**Angemeldet am:** 3. MAI 1972, 3859/72  
**Ausstellungspriorität:****Unionspriorität:** BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (DT), 21. MAI 1971,  
2125117, BEANSPRUCHT**Beginn der Patentdauer:** 15. OKTOBER 1974  
**Längste mögliche Dauer:**  
**Angemeldet am:** 11. AUGUST 1975  
**Erfinder:****Abhängigkeit:****Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:**  
DT-AS1181014

OE 324 144

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft einen Faltenbalg zur Abdichtung des auf der Rückseite eines Arbeitszylinders vorhandenen, von einer Kolbenstange durchdrungenen Raumes, mit einem weiten Ende zur Befestigung auf dem zylindrischen Gehäuse des Arbeitszylinders, einem engen, die Kolbenstange umschließenden Ende und mit mehreren, an einer Falte angeordneten Atemlöchern sowie mit einem dieselben abdeckenden, durch Halte-  
5 festgehaltenen Staubschutzfilter.

In der deutschen Analeschrift 1181014 ist ein derartiger Faltenbalg beschrieben, welcher zwar gegen Staub und Schmutz geschützt, bei welchem jedoch in die Atemlöcher Wasser eindringen und von dort auf die Rückseite des Arbeitszylinders gelangen kann; bei dieser Anordnung kann somit die Funktion des Arbeitszylinders behindert werden, insbesondere durch Eisbildung im Winter.

10 Nach der Erfindung wird nun bei Faltenbälgen der eingangs beschriebenen Bauart ein Hindringen von Wasser in den Arbeitszylinder in einfacher und wirksamer Weise dadurch verhindert, daß als Halte- und Filterteil für das Staubschutzfilter eine zum Faltenbalg koaxiale, einseitig offene Stulpe dient, welche mindestens die mit den Atemlöchern versehenen Falte des Faltenbalges übergreift. Zweckmäßig ist dabei die Stulpe zu ihrer Öffnung hin  
mindestens an ihrer Innenfläche konisch ausgebildet.

15 Eine bevorzugte Ausführungsform dieses Faltenbalges ergibt sich dadurch, daß an der Stulpe eine im wesentlichen zur Achse des Faltenbalges senkrechte, an denselben befestigte Tragwand sowie eine axial gerichtete Haltewand angebracht sind, und daß diese Haltewand mit mehreren, die mit den Atemlöchern versehenen Falte übergreifenden Krallen bekannter Art sowie mit mehreren, am Außenrand dieser Falte aufliegenden, axial gerichteten Rippen gleichfalls bekannter Art für den Durchgang der Luft versehen ist.

20 Schließlich soll jedes Atemloch des Faltenbalges als Ringwulst ausgebildet sein.

In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäß ausgebildeten Faltenbalges veranschaulicht. Es zeigen: Fig.1 und 2 einen solchen Faltenbalg, einbaufertig mit eingesetztem Filter, im Mittelabschnitt bzw. in zusammengedrücktem Betriebszustand; Fig.3 eine Variante des Faltenbalges.

Der in Fig.1 und 2 dargestellte Faltenbalg —1— ist zum Abdichten eines von einer Kolbenstange durchdrungenen, auf der Rückseite eines Arbeitszylinders gelegenen Raumes bestimmt. Der Faltenbalg —1— hat ein großes Ende —2— zum Befestigen auf einem zylindrischen Gehäuse des Arbeitszylinders und ein kleines Ende —3— des Faltenbalges —1— sind drei Falten —5, 6 und 7— mit kleinerem Durchmesser und auf der Seite des großen Endes —2— drei Falten —8, 9 und 10— mit größerem Durchmesser angeordnet.

30 In der dem kleinen Ende —3— zugekehrten Außenwand der ersten Falte —5— sind acht gleichmäßig auf einem Teilkreis angeordnete Atemlöcher —11— vorgesehen. Der äußere Rand jedes Atemloches —11— ist als Ringwulst —12— ausgebildet, dessen Bedeutung später erläutert wird.

An das dem Arbeitszylinder abgewandte kleine Ende —3— des Faltenbalges —1— ist eine senkrechte Tragwand —13— einer Stulpe —14— angebracht, die außen eine im wesentlichen gleichschige, zum Faltenbalg —1— hin offene Haltewand —15— trägt. Die Haltewand —15— hat acht, die erste Falte —5— des Faltenbalges —1— übergreifende Krallen —16— sowie ebenfalls acht auf dem äußeren Durchmesser der ersten Falte —5— aufliegende, axialgerichtete Rippen —17— für den Luftdurchgang. Zwischen der ersten Falte —5— und der Stulpe —14— ist ein Ringraum —18— gebildet, in den ein Ringfilter —19— als Staubschutz eingesetzt ist. Die Stulpe —14— hält mit der Tragwand —13— und mit der Haltewand —15— das Filter —19— an den Atemlöchern —11— fest. Die Haltewand —15— der Stulpe —14— ist zu ihrer Öffnung hin an ihrer Innenfläche und an ihrer Außenfläche nach außen konisch ausgebildet; es kann aber auch nur die Innenfläche konisch ausgebildet sein.

Die erste Falte —5— des Faltenbalges —1— ist an ihrer Kruppe —5'— verstärkt, damit die Falten —5— gegenüber den Krallen —16— und Rippen —17— genügend formstabil ist. Die Krallen —16— sind an ihrer der zweiten Falte —6— zugekehrten Stirnseite der Form der zweiten Falte —6— durch Abschrägen angepaßt.

Im der Fig.3 ist ein Faltenbalg —21— dargestellt, bei dem eine Stulpe —14'— auf der Seite des größeren Endes —2'— angeordnet ist und Atemlöcher —11'— sowie ein Filter —19'— an der großen Falte —10— vorgesehen sind. Im übrigen entspricht die Ausführung nach der Fig.3 der nach der Fig.1.

50 Der beschriebene Faltenbalg hat folgende Wirkungsweise:

Beim Hin- und Hergehen der Kolbenstange, auf der das kleine Ende —3— des Faltenbalges —1— festgeklemmt ist, erreicht der Faltenbalg einmal die ausgezogene Form nach der Fig.1 und einmal die zusammengedrückte Form nach der Fig.2. Die Fig.2 läßt auch erkennen, daß die zwei ersten kleineren Falten —5, 6— in die Stulpe —14— eintreten können.

55 Beim Ausziehen und Zusammendrücken des Balges wird der Volumensunterschied im Arbeitszylinder über die Atemlöcher —11— ausgeglichen. Der in der durchströmenden Luft enthaltene Staub bleibt im Filter —19— hängen.

Ein Hindringen von Wasser in den Faltenbalg wird auf folgende Weise verhindert:

60 Der Durchgangsquerschnitt der acht Atemlöcher —11— und des Filters —19— ist so bemessen, daß die Luftgeschwindigkeit der durchströmenden Luft auf ein Minimum verringert ist. Damit ist gewährleistet, daß

BEST AVAILABLE COPY

- 9 -

Nr.324144

die Luft kein Wasser mitreißt, das durch Regen oder Pfützen in den Bereich des Faltenbalgs gelangt. Das Filter —19— bildet zusammen mit den Ringwulst-Atemlöchern —11— ein Labyrinth, das das Wasser von dem Bagg-Innenraum abhält. Das Wasser, das z.B. zerstäubt in das Filter —19— gelangt, läuft nach unten aus dem Filter —19— heraus, und Wasser, das die Außenwand der ersten Falte —5— erreicht, läuft an dieser und an dem Ringwulst —12— ab. Alles Wasser erreicht den unteren Bereich der geneigten Innenfläche der Hohlwand —15— und fließt dort entlang der Rippen —17— nach außen ab.

Der Faltenbagg hat auf Grund seiner Rotationssymmetrie den Vorteil, daß er in seiner Längsachse kopfumkehrt einbaufähig ist.

10

## PATENTANSPRÜCHE:

1. Faltenbagg zur Abdichtung des auf der Rückseite eines Arbeitszylinders vorhandenen, von einer Kolbenstange durchdrungenen Raumes, mit einem weiten Ende zur Befestigung auf dem zylindrischen Gehäuse des Arbeitszylinders, einem engen, die Kolbenstange umschließenden Ende und mit mehreren, an einer Falte angeordneten Atemlöchern sowie mit einem dieselben abdeckenden, durch Haltearme festgehaltenen Staubschutzfilter, dadurch gekennzeichnet, daß als Haltearm für das Staubschutzfilter eine zum Faltenbagg (1 bzw. 21) konische, einseitig offene Stulpe (14 bzw. 14') dient, welche mindestens die mit den Atemlöchern (11, 11') versehene Falte (5) des Faltenbagg (1, 21) übergreift.
2. Faltenbagg nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stulpe (14) zu ihrer Öffnung hin mindestens an ihrer Innenfläche konisch ausgebildet ist.
3. Faltenbagg nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stulpe (14) eine im wesentlichen zur Achse des Faltenbagg (1) senkrechte, an demselben befestigte Tragwand (13) sowie eine axial gerichtete Hohlwand (15) angebracht sind, und daß diese Hohlwand (15) mit mehreren, die mit den Atemlöchern (11) versehene Falte (5) übergreifenden Krallen (16) bekannter Art sowie mit mehreren, am Außenrand dieser Falte (5) aufliegenden, axial gerichteten Rippen (17) gleichfalls bekannter Art für den Durchgang der Luft versehen ist.
4. Faltenbagg nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Staubschutzfilter in Berührung stehende Rand jedes Atemloches (11) als Ringwulst (12) ausgebildet ist.

(Es folgt 1 Blatt Zeichnungen)

Druck: Ing.E.Voytjeck, Wien

BEST AVAILABLE COPY

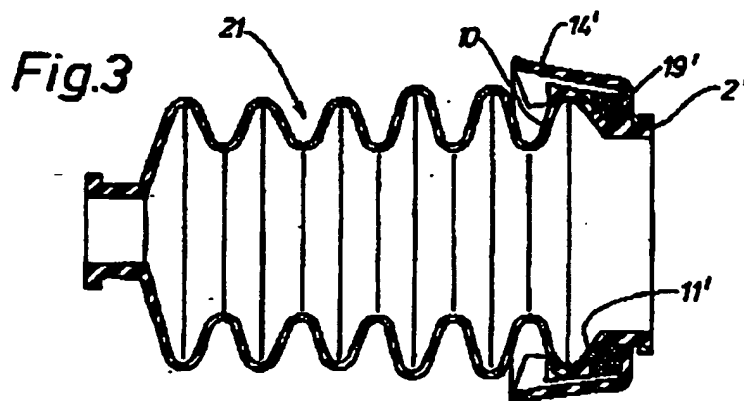
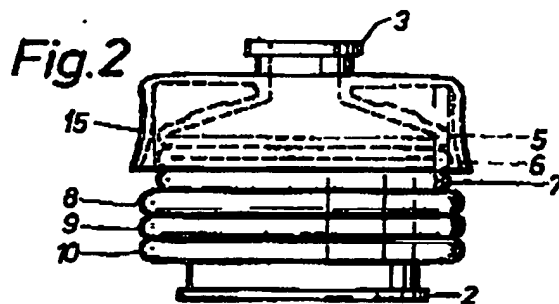
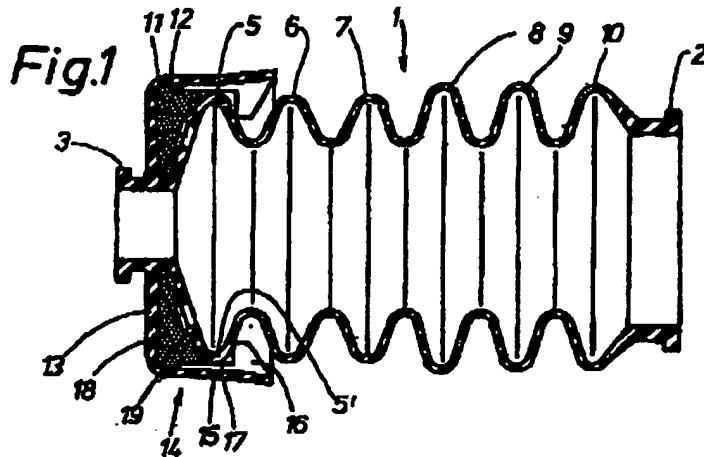
## ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Ausgegeben am 11. August 1975

1 Blatt

Patentschrift Nr. 324 144

Klasse : 63 e, 6/02

Int.Cl.<sup>2</sup> : F 16 J 3/00

BEST AVAILABLE COPY

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**